

Werkstattbericht zum Sachstand Starkregen

Im Zuge der Fortschreibung/Umsetzung der städtischen Klimaanpassungsstrategie hat der Umweltausschuss am 16.06.21 beschlossen, dass das Handlungsfeld Wasser/Niederschläge verstärkt zu bearbeiten und notwendige Planungsgrundlagen zu erarbeiten bzw. zu vergeben sind. Die aktuellen Entwicklungen bekräftigen dies.

Neben dem vorbeugenden Hochwasserschutz, über den ebenfalls in dieser Sitzung berichtet wird, ist der Umgang mit Starkregenereignissen ein wesentlicher Baustein für eine wassersensible Stadtentwicklung.

Der Umgang mit Starkregenereignissen ist eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe und erfordert die Beteiligung, Einbindung, Kommunikation und Kooperation unterschiedlicher Akteure. Daher wurde ein Dienstellenaustausch etabliert, in dem am 17.08.2021 seitens UwA der aktuelle Sachstand erstmals weiteren betroffenen Dienststellen wie SUN, SÖR und FW vorgestellt und diskutiert wurde. Die Einbeziehung weiterer Akteure (Stpl, Vpl, WWA Nürnberg etc.) ist vorgesehen.

Über den aktuellen Sachstand zur Vorsorge vor starkregenbedingten Überflutungen sowie das weitere Vorgehen kann wie folgt berichtet werden:

1. Erstellung einer Oberflächenabflusssimulation

Für eine erste Ermittlung potentieller Überflutungsflächen bei Starkregenereignissen hat UwA eine vereinfachte Oberflächenabflussmodellierung auf Basis des digitalen Geländemodells (DGM) mittels GIS für das gesamte Stadtgebiet (außer Brunn) und angrenzende Stadtrandbereiche vorgenommen. Anhand der Geländebeschaffenheit können Fließrichtungen ermittelt und Orte, an denen sich das Wasser sammelt, identifiziert werden. Der Niederschlag wurde mit 100 mm/h angenommen, das entspricht nach KOSTRA-DWD¹ einem extremen Niederschlagsereignis mit einer Jährlichkeit > 100 a, d.h. einem Ereignis, das im statistischen Mittel seltener als einmal in 100 Jahren auftritt. Die Infiltrationsrate wurde vernachlässigt, da große Teile des Stadtgebiets versiegelt sind und anzunehmen ist, dass das Infiltrationsvermögen des Bodens im angenommenen Modellfall erschöpft und auch das Kanalnetz bei solch einem Ereignis überlastet ist. Weiterhin wurde eine geringe Rauigkeit angenommen und somit verstärkt in Richtung eines Worst-Case-Szenarios gerechnet.

Im Ergebnis zeigen sich in den Stadtrandgebieten mit geringerer Bebauung als auch in den durch Gefälle geprägten Gebieten deutlich ausgebildete, z.T. verzweigte Abflusswege (Folie 3). Es ist vor allem mit hohen Fließgeschwindigkeiten und weiteren Begleiterscheinungen wie Bodenerosion zu rechnen. In den verdichteten Bereichen (z.B. Südstadt) ist hingegen ein diffuses Abflussverhalten, vor allem durch sich aufstauendes Wasser zu erwarten (Folie 4). Das Modell erlaubt eine erste grobe Abschätzung der Gesamtsituation, spiegelt jedoch die tatsächliche, vor allem innerstädtische Situation bei einem Starkregenereignis nicht ausreichend wider. Dies begründet sich in folgenden Aspekten:

- Die Simulation arbeitet rasterbasiert und ist auf eine Auflösung von 5 m begrenzt, d.h. es ist keine kleinräumige Abbildung von Hindernissen (z.B. Mauern), als auch Hofeinfahrten und Durchlässen berücksichtigt, die das Abflussverhalten insbesondere in dicht bebauten Gebieten erheblich beeinflussen können;
- das DGM stammt aus dem Jahr 2013, die Stadt war seitdem einem erheblichen baulichen Wandel

¹ KOSTRA-DWD steht für „Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes“ und stellt Niederschlagsdaten in Abhängigkeit von Niederschlagsdauer und Jährlichkeit bereit.

unterzogen;

- der Niederschlag ist weder räumlich noch zeitlich variabel berücksichtigt. Die Eingabe erfolgte als Blockniederschlag, d.h. mit konstanter Intensität über die gesamte Niederschlagsdauer;
- die Oberflächenrauheit wurde als Konstante über die Gesamtfläche angenommen und berücksichtigt keine unterschiedlichen Landnutzungstypen.

Das Modell ist daher nur begrenzt belastbar und eignet sich nicht zur Veröffentlichung. Für ein valides Modell ist eine Aktualisierung der Datengrundlage als auch die Beauftragung eines Fachbüros zwingend notwendig.

2. Auswertung der Einsatzdaten der Feuerwehr

Zusätzlich wurden die Einsatzdaten der Feuerwehr herangezogen, die Erkenntnisse über Anzahl und räumliche Verteilung von unwetterbedingten Wassereintritten in Gebäuden einbrachten (Folie 5). Seit 2016 sind sie adressengenau aufbereitet. Für 2018 liegen wegen einer Hardwareumstellung keine Daten vor, 2019 gab es keine relevanten Ereignisse, die zu Einsätzen geführt haben.

Identifizierbar sind bis 2020 vier größere Cluster: Langwasser Nord / Rangierbahnhofsiedlung, Eibach-Mitte, Südstadt, Gartenstadt / Falkenheim / Kettlersiedlung. Auf diese vier Cluster entfallen 50% der Einsätze im Zeitraum 2016-2020. Allein in 2021 waren es mit ca. 300 Einsätzen durch Wassereintritt in Gebäuden so viele Einsätze wie im Zeitraum 2016-2020. Die Einsätze im Jahr 2021 konzentrieren sich auf schon vormals betroffene Bereiche wie Eibach-Mitte und die Südstadt nahe Hauptbahnhof, aber auch auf einzelne Einsatzschwerpunkte wie in Langwasser. Auffällig ist auch eine räumliche Verteilung der Einsätze von SW nach NO über das gesamte Stadtgebiet. In 90% der Einsätze handelte es sich um vollgelaufene Keller, hinzu kommen Einsätze durch überflutete Straßen und Unterführungen.

3. Verbesserung des Warnsystems

Zur Verbesserung der Frühwarnung werden von FW derzeit flächendeckend 106 Sirenen installiert (Folie 6). Bis Ende 2021 sollen 100 davon einsatzbereit sein. Parallel dazu wird auch die Nutzung analoger und digitaler Weckrufe vorbereitet. Derzeit erfolgt in Zusammenarbeit zwischen UWA und FW die Überprüfung der Standorte hinsichtlich ihrer Lage in potentiellen Überflutungsbereichen.

4. Öffentlichkeitsarbeit

Eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Eigentümer*innen, auch im Hinblick auf die notwendige Eigenvorsorge, ist nach Auffassung der Arbeitsgruppe ein weiterer notwendiger Baustein. Derzeit versendet SUN mit dem Abwassergebührenbescheid bereits regelmäßig einen Flyer mit Informationen zur Vorsorge vor einem Rückstau aus dem Kanalnetz. Aufgrund der Schadensmeldungen der Feuerwehr werden die betroffenen Bürger zudem vor Ort über mögliche Eigenschutzmaßnahmen beraten.

5. Fazit und weiteres Vorgehen

Die Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte wird von allen beteiligten Stellen als dringend erforderlich angesehen. Die vorgestellte Oberflächensimulation stellt eine wichtige erste Informationsquelle dar, bedarf aber einer weiteren Ausdifferenzierung, u.a. hinsichtlich potentieller Wassertiefen für unterschiedliche Starkregenereignisse (intensives, außergewöhnliches und extremes

Starkregenereignis). Beispielhaft kann hier auf die Starkregengefahrenkarte der Städte Leipzig (Folie 7) oder Köln verwiesen werden, die auf den jeweiligen Webportalen auch für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Es ist beabsichtigt ein solches Angebot für die Bevölkerung und Unternehmen im Stadtgebiet zu entwickeln, auch um zu sensibilisieren und den Eigenschutz zu verbessern.

Das weitere Vorgehen beinhaltet insbesondere die nachfolgenden Schritte:

- Erstellung einer Leistungsbeschreibung für die Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte durch ein externes Büro in Abstimmung mit der Arbeitsgruppe und Beratung durch Sachverständige (z.B. staatliches Wasserwirtschaftsamt Nürnberg)
- verbindliche Klärung der Kosten einer extern vergebenen Starkregengefahrenkarte, Prüfung der Möglichkeiten einer finanziellen Beteiligung innerhalb der Stadtverwaltung sowie der Fördermöglichkeiten durch Bund und Land
- Vergabe einer Starkregengefahrenkarte (soweit die entsprechenden finanziellen Mittel (Eigenmittel) im Haushalt zur Verfügung gestellt werden)
- Identifizierung sensibler Infrastruktureinrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, technische Infrastruktureinrichtungen, um bereits auf Basis des vorliegenden Modells und der Einsatzdaten der Feuerwehr potentielle Gefahrenbereiche erkennen und Maßnahmen ergreifen zu können
- Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit, z.B. Erstellung einer Broschüre zum wassersensiblen Planen und Bauen.

Hinweis in Abstimmung mit Ref.I/II Stk:

Die Kosten für die Erstellung einer Starkregengefahrenkarte müssen erst noch im Detail ermittelt werden. Um die Erstellung jedoch zügig angehen zu können, werden bereits 2022 Finanzmittel benötigt. Zur Anmeldung für den Haushalt 2022 muss deshalb auf Schätzwerte zurückgegriffen werden. Aus anderen Städten sind Kosten für die Erstellung detaillierter Gefahrenkarten von ca. 500.000 Euro bekannt. Es wird angestrebt mindestens 80% dieser Kosten über Drittmittel (Fördermittel, ...) zu finanzieren, so dass derzeit für die Stadt Nürnberg ein Eigenmittelbedarf in Höhe von 100.000 Euro nicht ausgeschlossen werden kann. Angesichts der erwarteten Bearbeitungszeit von rund 2 Jahren bestünde somit ein Bedarf von rund 50.000 Euro in 2022 sowie 50.000 Euro in 2023.

Um Beschluss des beschriebenen schrittweisen Vorgehens wird gebeten.